Manual de Usuario DPR

Relés Digitales de Protección

LS Industrial Systems

CLAS
INGENIERIA ELECTRICA S.A.

Contenido

Descripción general .....
Características .....
Funciones adicionales .....
Características ambientales .....

1. Relé de Sobre Corriente de Fase y Falla de Tierra (OCR & OCGR)
   DPR-011, DPR-111
   - 1.1 Características y especificaciones .....
   - 1.2 Diagrama de bloques .....
   - 1.3 Aplicación .....
   - 1.4 Cableado .....
   - 1.5 Contactos de salida .....
   - 1.6 Configuración cara frontal .....
   - 1.7 Operación manual .....
2. Relé Tierra Selectivo (SGR: Protección de Falla a Tierra Selectivo)
   DPR-211
   - 2.1 Características y especificaciones .....
   - 2.2 Diagrama de bloques .....
   - 2.3 Aplicación .....
   - 2.4 Cableado .....
   - 2.5 Contactos de salida .....
   - 2.6 Configuración cara frontal .....
   - 2.7 Operación manual .....
3. Relé Bajo y Sobre Voltaje (UVR y OVR)
   DPR-311, DPR-411
   - 3.1 Características y especificaciones .....
   - 3.2 Diagrama de bloques .....
   - 3.3 Aplicación .....
   - 3.4 Cableado .....
   - 3.5 Contactos de salida .....
   - 3.6 Configuración cara frontal .....
   - 3.7 Operación manual .....
4. Relé Sobre Voltaje a Tierra (OVGR: Protección de Sobre Voltaje Falla a Tierra)
   DPR-511
   - 4.1 Características y especificaciones .....
   - 4.2 Diagrama de bloques .....
   - 4.3 Aplicación .....
   - 4.4 Cableado .....

4.5 Contactos de salida .....
4.6 Configuración cara frontal .....
4.7 Operación manual .....
5. Curvas características y datos
6. Dimensiones e instalación
7. Advertencias
8. Información de pedido

Descripción general

El Relé Digital de Protección DPR LS, está diseñado para realizar diversas funciones que los convencionales relés analógicos no son capaces de ofrecer. Estos son de complejos algoritmos de protección, medición precisa, conveniente en operación, bajo consumo de energía, auto-diagnóstico, registro de fallas, contactos de salidas de operación opcionales y de tamaño compacto. Además este provee una velocidad de comunicación de hasta 250 kbps que parece ser la más alta entre los competidores.

El DPR de LS está dividido en seis (6) tipos de funciones de protección de la siguiente forma:

	Tipo	Funciones
DPR	DPR-011	OCR
	DPR-111	OCR/OCGR
	DPR-211	SGR
	DPR-311	Opción entre OVR y UVR
	DPR-411	OVR y UVR
	DPR-511	OVGR

Póngase en contacto con LS en caso de que busque el relé de protección que posea todas las funciones anteriores en un solo producto. Similar al GIPAM LS (Equipo de Protección y Monitoreo Digital Integrado).

Características

- Diseño compacto
  - 124mm (ancho), 177mm (alto), 243mm (fondo)
- Fácil manejo y configuración
  - Toda la configuración de los parámetros está disponible por la operación de los botones frontales.
- Display LCD retroiluminado
  - Display LCD retroiluminado ofrece una alta visibilidad
  - Fácil comprobación de una causa de falla o estado de configuración, está disponible con diversas indicaciones de función.
  - Todos los disparos llevan al LCD a parpadear.
- Corriente y tiempo ajustable
  - Ajuste de corriente y tiempo en pasos de minutos son adecuados para la protección de redes.
- Función de auto-supervisión con auto-diagnóstico
  - Energía, conversor A/D, vigilancia de CPU, memoria interna, EEPROM y control de calibración, etc.
- El uso de contactos de salida son ajustables
  - Diversos ajustes para contactos de salida para disparos o alarmas está disponible.
- Función registro de fallas
  - Cuando ocurre una falla del cable las curvas de fallas son grabadas en la EEPROM por 10 ciclos.
- Función Secuencia de Eventos (S.O.E. / Opcional)
  - Muchos eventos, incluida la operación del relé, la causa de la falla, la configuración de los datos se pueden proporcionar al sistema de supervisión.
- Varias redes de comunicación
  - Comunicación exclusiva I-NET y comunicación MODBUS (opcional)
- Certificado de pruebas EMC/EMI

Funciones adicionales

- Auto-supervisión con auto-diagnóstico

  La alta fiabilidad del relé proporcionará diversas funciones de auto-diagnóstico.

  Cuando se producen errores, serán desplegados como "Error Nº" en la ventana de la pantalla LCD, luego en la parte frontal el LED ALARMA se enciende y la ventana de la pantalla LCD comienza a parpadear.

  Al mismo tiempo, el Relé ALARMA (Falla de Sistema) operará.

  1. Comprobación interna de la ROM: "Error 1"
  2. Comprobación interna de la RAM: "Error 2"
  3. Verificación del conversor A/D: "Error 3"
  4. Verificación de vigilancia de la CPU: "Error 4"
  5. Verificación de alimentación: "Error 5"
  6. Verificación de la EEPROM (memoria de respaldo): "Error 6"
  7. Verificación de la calibración: "Error 7"

  Si ocurre un error de auto-diagnóstico del relé este no opera hasta que cualquier elemento de error haya sido eliminado.

- Registro de fallas

  1. La curva de falla es registrada en la EEPROM cuando ocurre una falla de línea, el cual proporcionará una rápida y correcta captura de la causa de la falla.
  2. Almacenamiento del valor de muestreo de cada fase con 10 ciclos antes y después de la falla.
     - 5 ciclos antes de la falla
     - 5 ciclos después de la falla
     - 8 muestras para un ciclo
  3. Información del registro de falla está disponible para conocerla a través de las comunicaciones.

- Secuencia de Eventos (S.O.E.)

  Muchos eventos incluyendo la operación del elemento de relé, causa de la falla, ajuste de datos se pueden proporcionar al sistema superior.

  1. Tipos de evento
     - La causa de la operación del relé (disparo)
     - La corrección de los datos del relé
     - Error de ocurrencia para el auto-diagnóstico
     - Reseteando el relé
  2. Veinte (20) eventos son almacenados en un buffer con un máximo.

- Especificación de Comunicación

  Comunicación I-NET
  Comunicación serial de alta velocidad y alta fiabilidad utilizada por el cliente LSI (GC829016), desarrollada por LSIS es proporcionado.

  1) Velocidad de datos: 250 kbps
  2) Longitud del cable: 1000 metros (máximo)
  3) Aislamiento: transformador de pulso
  4) Conexión: 4 cables multipunto
  5) Señal de modulación: Modulación bipolar
  6) Cantidad conectable: Disponible para la interconexión de hasta un máximo de 255 unidades, 20 unidades máxima por GMPC (conversor de protocolo).
  7) Dirección: configuración de parámetros de 1 a 255
  8) Cable de comunicación: Cable de interfase LAN de baja capacitancia
     - Especificaciones: LIREV AMESB 22AWG 2 pares (1/0.643)
     - Impedancia: 10MHz, 120 Ω
     - Terminación: Usar mediante la conexión de dos resistencias terminadoras, una en cada extremo del cable.

Características Ambientales

Rigidez dieléctrica	IEC 255-5	2kV rms durante 1 minuto entre todos los terminales de la carcasa conectados entre sí y la tierra de la carcasa
	KEMC 1120	2kV rms durante 1 minuto entre todos los terminales de los circuitos independientes con los terminales y cada uno de los circuitos independientes conectados entre sí.
		1kV rms durante 1 minuto entre cada uno de los terminales de los circuitos de contacto abierto.
Alto voltaje de impulso	IEC 255-5	5kV Peak, 1.2 x 50μs, entre todos los terminales conectados entre sí y el de tierra.
	KEMC 1120	5kV Peak, 1.2 x 50μs, entre los circuitos PT/CT
		5kV Peak, 1.2 x 50μs, entre los circuitos PT/CT y de control
		3kV Peak, 1.2 x 50μs, entre los circuitos de control mutuo
		3kV Peak, 1.2 x 50μs, entre todos los terminales de los circuitos PT/CT
		3kV Peak, 1.2 x 50μs, entre todos los terminales de los circuitos de control de alimentación.
Resistencia de aislación	IEC 255-5	DC 500V 10MΩ o más entre todos los terminales conectados juntos y la tierra.
	KEMC 1120	DC 500V 5MΩ o más entre todos los terminales de los circuitos independientes con los terminales y cada uno de los circuitos independientes conectados entre sí.
		DC 500V 5MΩ o más entre cada uno de los terminales de los circuitos de contacto abierto.
Capacidad de sobrecarga	KEMC 1120	Circuito de corriente: In x 2 durante 3 horas (2 veces a intervalos de 1 minuto)
		In x 20 durante 2 segundos
	JEC 2500	In x 40 durante 1 segundo
	KEMC 1120	Circuito de tensión: Vn x 1.15 durante 3 horas (1 vez)
Perturbación de alta	IEC 255-22-1	2.5kV Peak entre los circuitos independientes y la carcasa.
frecuencia	Clase III	1.0kV Peak a través de los terminales de la misma carcasa.
Perturbación transitoria	IEC 255-22-4	4kV aplicados directamente a la entrada de alimentación.
rápida	Clase IV	2kV aplicados a otras entradas.
Descarga electrostática	IEC 255-22-2	8kV de descarga en el aire con la cubierta puesta.
(ESD)	Clase III	6kV de descarga en el punto del contacto con la cubierta removida.
RFI	KEMC 1120	Realizado de una onda mediante el acceso al puente del relé con 5W-receptor
		(150MHz, 400MHz).
EMI	EN 50081-2	Alim. CA: 0.15 ~ 0.50MHz, estándar 79dB, promedio 66dB
	Clase II	0.50 ~ 30MHz, estándar 73dB, promedio 60dB
Temperatura de funcionamiento	IEC 68-2-1	-10 ~ 55° C
Temperatura de almacenamiento	IEC 68-2-2	-20 ~ 70° C
Humedad	IEC 68-2-3	56 días al 93% Humedad Relativa y +40° C
Golpes	IEC 255-21-2	30g, 3 veces/directo
	Clase III	
	KEMC 1120	
Vibración	KEMC 1120	30Hz, 04mm de vibración aplicado por 600 segundos
Grado de protección	IEC 529	IP50

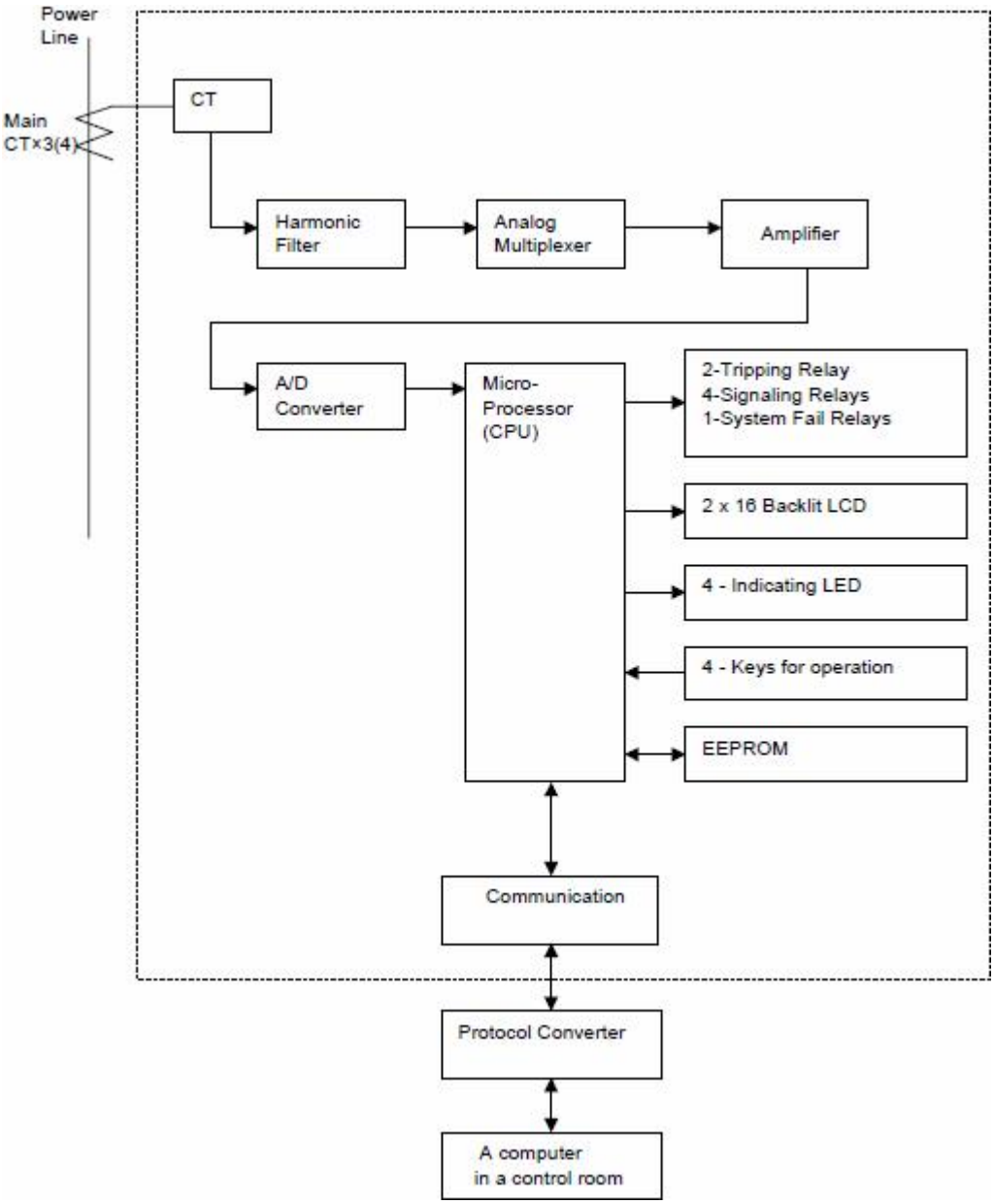
1. Relé de Sobre Corriente por Fase y Falla a Tierra (OCR & OCGR)

1.1 Características y especificaciones

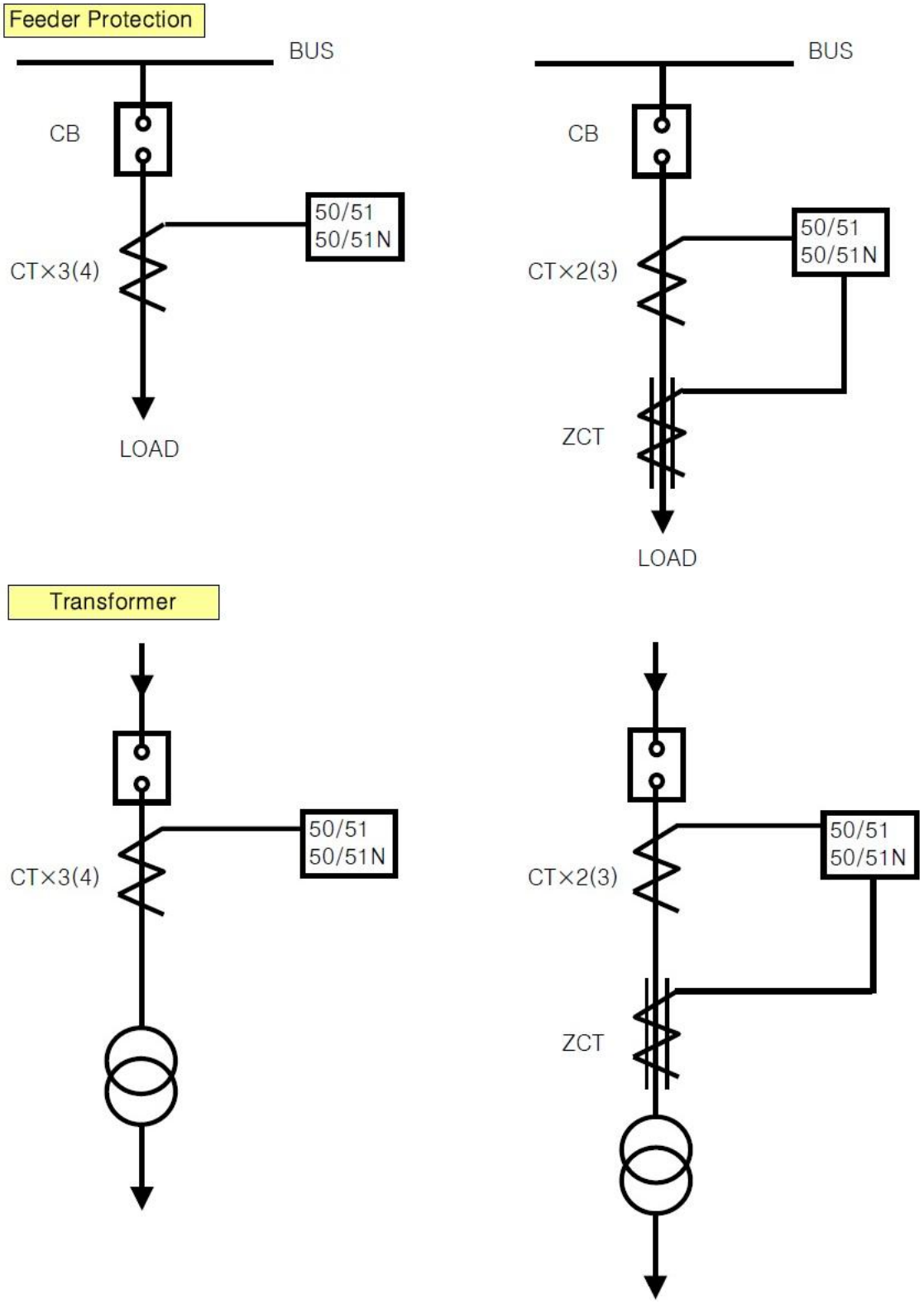
- Auto-diagnóstico
- Registro de fallas
- Secuencia de Eventos (S.O.E)
- Comunicación serial de datos de alta velocidad
- Estándar internacional aplicado
  IEC 255, IEC 1000-4, KEMC 1120
- Tiempo inverso estándar
- Tiempo muy inverso
- Tiempo extremadamente inverso
- Tiempo inverso largo
- Tiempo definido

Tipo de designación			DPR-011	DPR-111
Código ANSI			50/51 x 3	50/51 x 3 50/51N x 1
Especificaciones	Corriente (In)		5 A	
	Frecuencia (fn)		50/60Hz	
	Alimentación		110/125V DC (85 ~ 150V DC)	
	Consumo de entrada		0.5VA y menor	
Elementos de Relé			Protección de sobre corriente (OCR)	Protección de sobre corriente (OCR) Sobre corriente falla a tierra (OCGR)
Rango de ajuste	Ajustes de tiempo retardado	Fase	1~16A/0.5A (20 ~ 320%)	1~16A/0.5A (20~320%)
		Tierra		0.2~2.5A/0.1A (4~50%)
	Ajustes instantáneos	Fase	10~160A/5A (200~3200%), Lock	10~160A/5A (200~3200%), Lock
		Tierra		2.5~40A/2.5A (50~800%), Lock
Tiempo de operación	Elemento de tiempo retardado	Inverso	Inverso Estándar, Muy Inverso, Extremadamente Inverso, Inverso Largo 0.05~1 segundo en pasos de 0.01	
		Definido	0.1~10 segundos en pasos de 0.1	
	Elemento instantáneo	Definido	Dentro de 35 milisegundos	
Funciones auxiliares			Auto-diagnósticos, Registro de Fallas, Secuencia de Eventos (S.O.E)	
Modo de comunicación			I-NET	
Display			LCD retroiluminado (Matriz de punto)	
Contactos de salida	Capacidad de conmutación		Cierre: 10A/250V, 0.5 segundos, Carga Resistiva Apertura: 1A/250Vac, 0.1PF	
	Constitución (7EA)		Relé de disparo 2a, 1250V y más Relé de alarma 4a Relé falla de sistema 1a	
	Tipo	en la operación del Trip de auto-diagnóstico de errores a Normal	Relé de Disparo + LED de Disparo + Relé de Alarma Relé Falla de Sistema + LED de Alarma LED Funcionando	
Resistencia de Aislación			500V CC, 100MΩ y más	
Rigidez Dieléctrica			2kV (1kV) rms y más por 1 minuto	
Impulso de Alto Voltaje			5kV (3kV) peak y más aplicado por 1.2x50us	
Capacidad de sobrecarga		Circuito de corriente	Corriente nominal (In) x 2 por 3 horas	
			Corriente nominal (In) x 20 por 2 segundos	
			Corriente nominal (In) x 40 por 1 segundo	
		Circuito de tensión	Tensión nominal (Vn) x 1.15 por 3 horas	
Temperatura		Temperatura de Almacenamiento	-10 ~ 55° C -20 ~ 70° C	
Humedad			80% Humedad Relativa (No condensada)	
Normas			IEC 255, IEC 1000-4, KEMC 1120	
Peso			3.2 kg.	
Dimensiones			144mm (ancho), 177mm (alto), 243mm (fondo)	

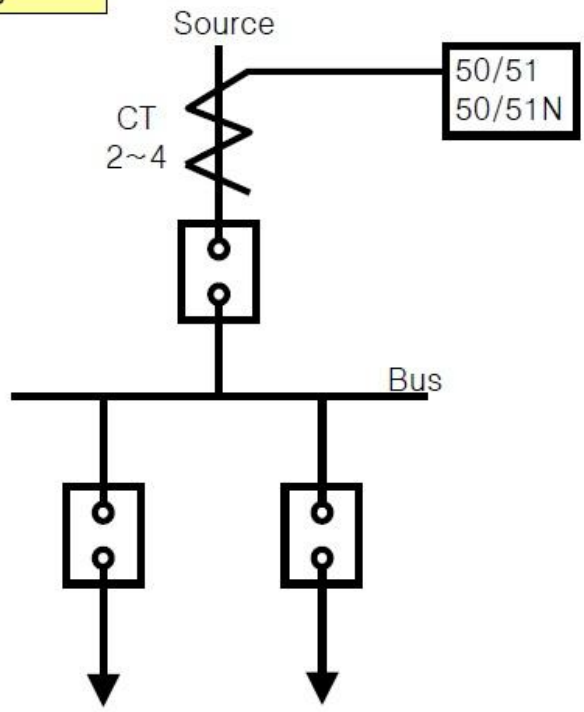
1.2 Diagrama de Bloques



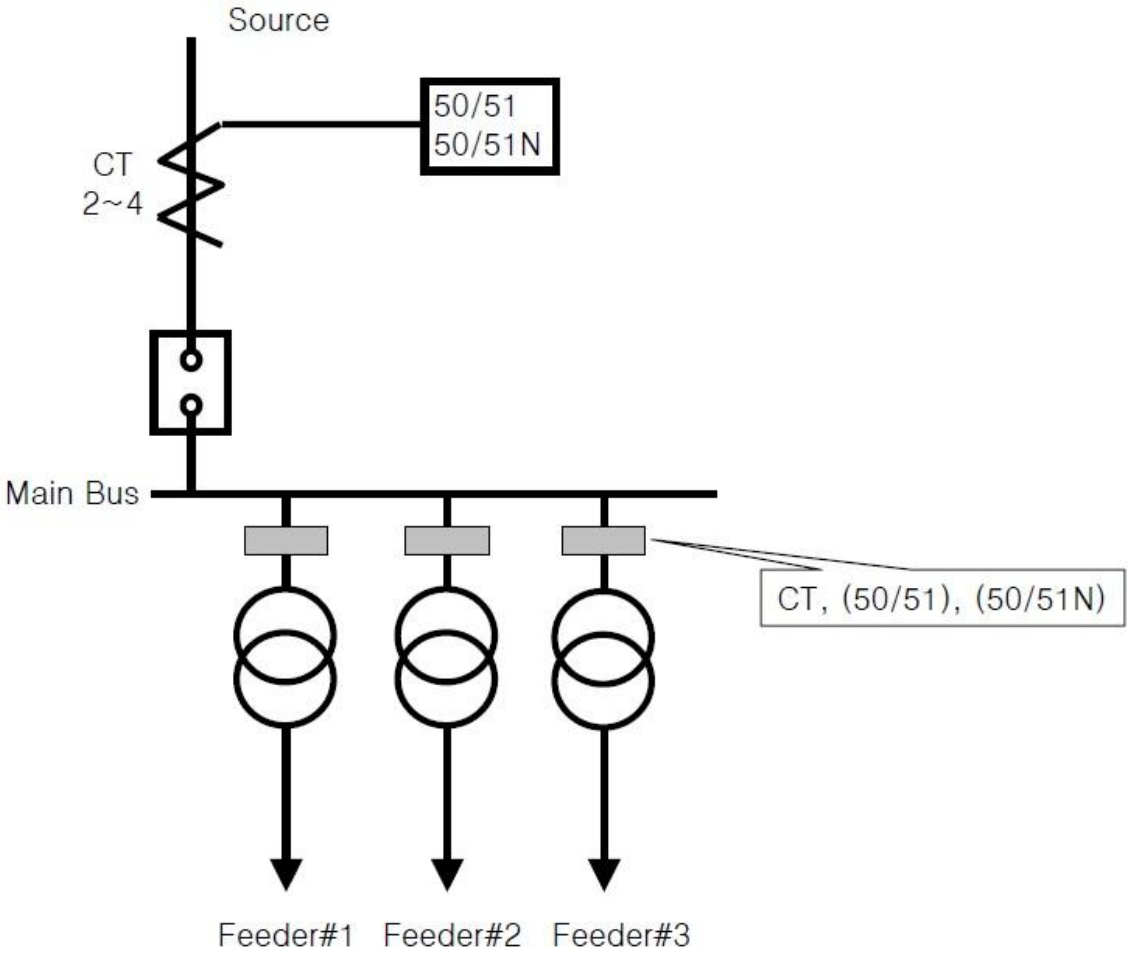
1.3 Aplicación



Bus

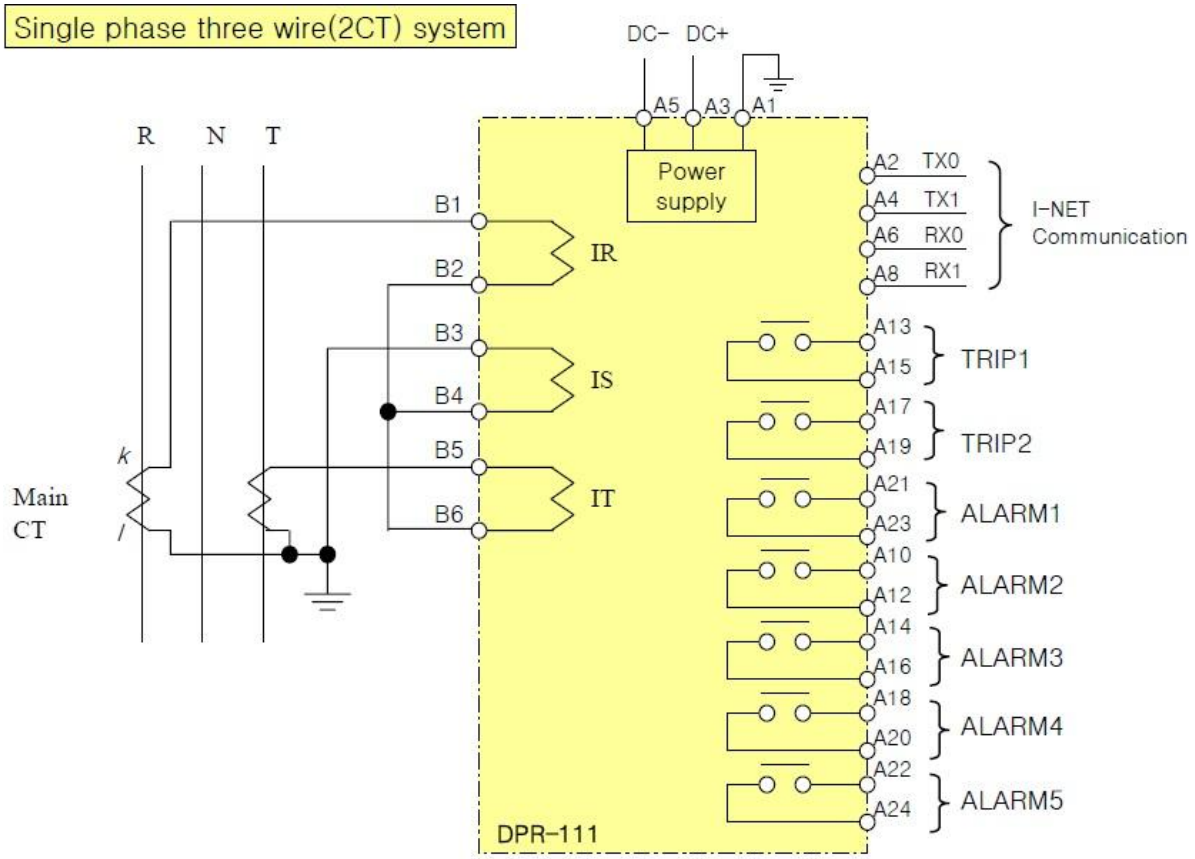


Incoming Line

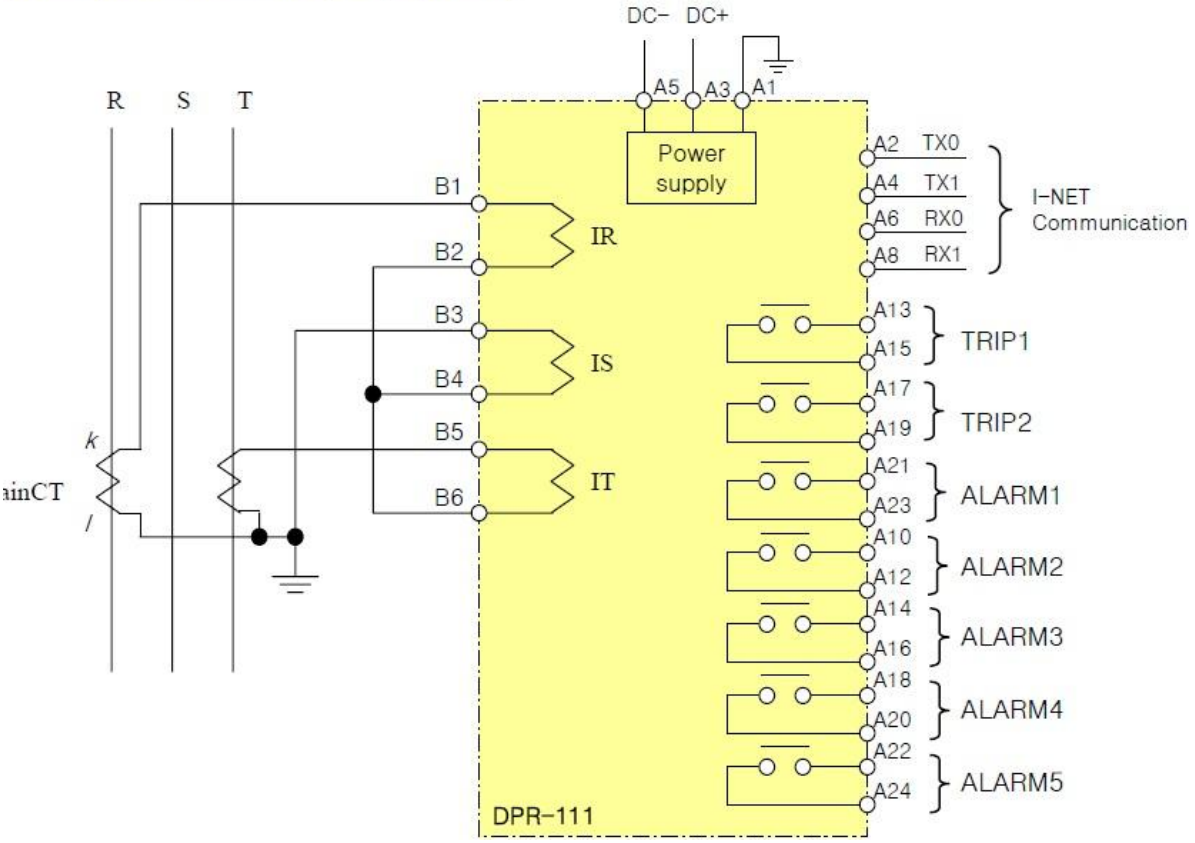


1.4 Esquema de conexión

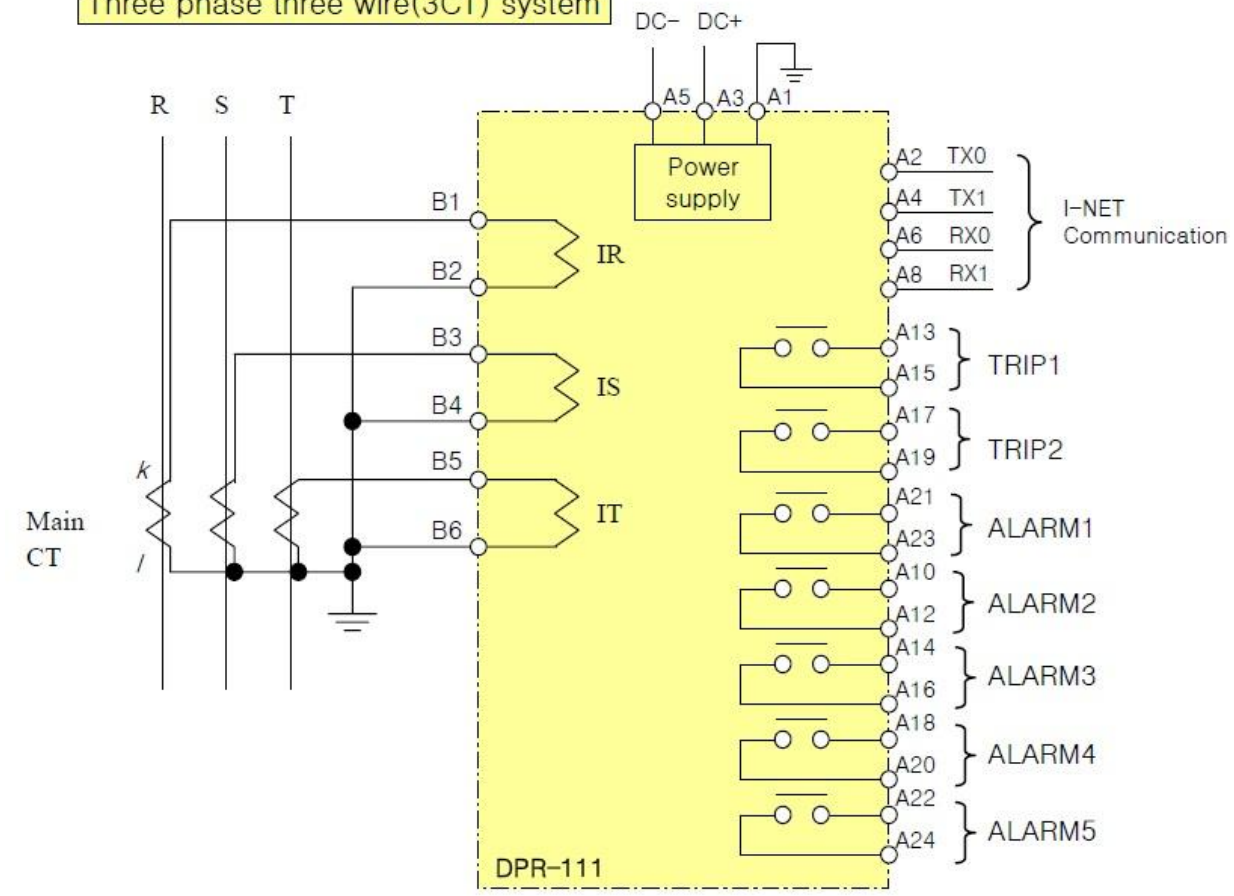
Single phase three wire(2CT) system



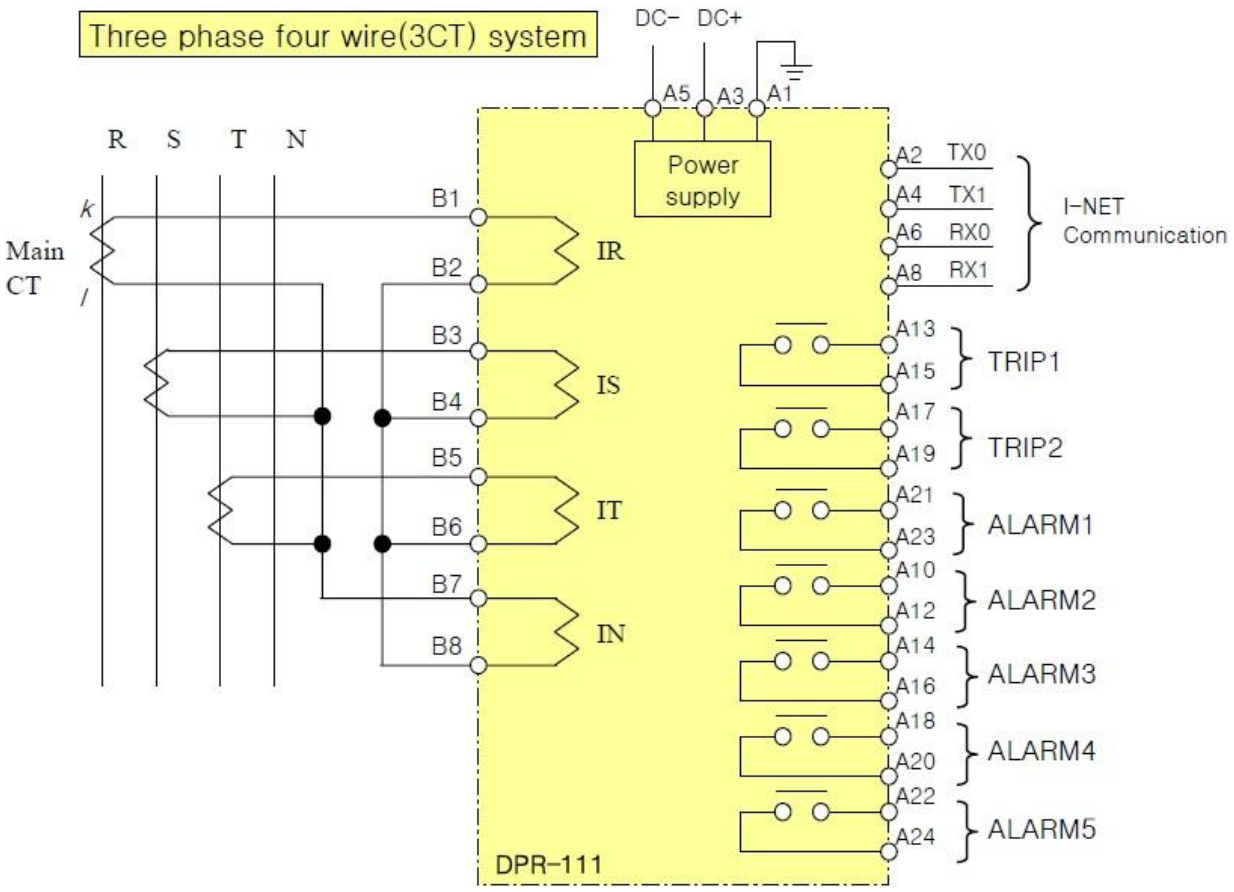
Three phase three wire(2CT) system



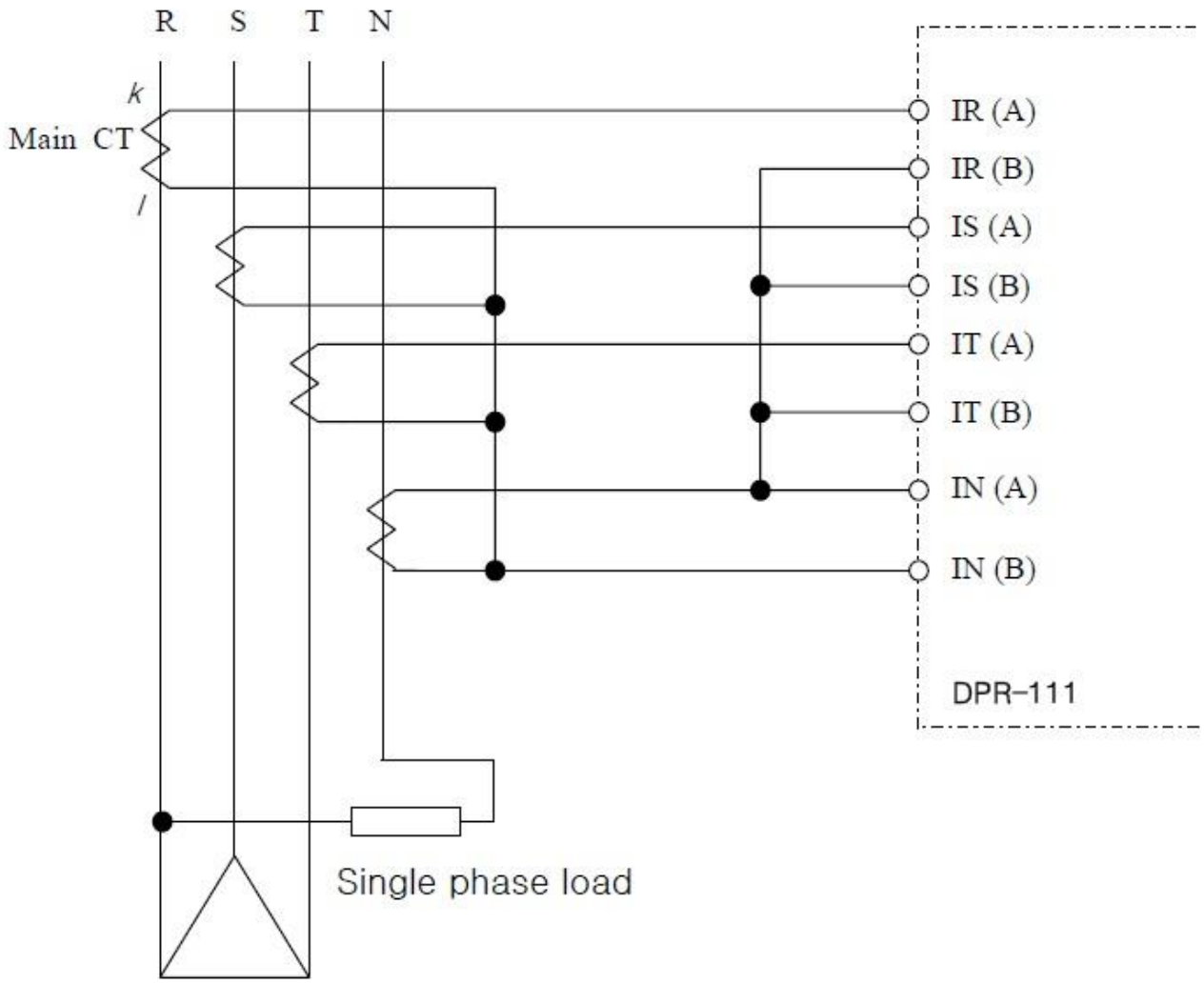
Three phase three wire(3CT) system



Three phase four wire(3CT) system



Three phase four wire(4CT) system



Three phase △ wired load

1.5 Contactos de salida

El OCR y OCGR está provisto de siete (7) contactos de salida.

Dos de los cuales son contactos de disparo para la apertura del interruptor automático y el resto para señales de alarma.

1) Contactos de disparo

Dos contactos de disparo TRIP1 y TRIP2 son utilizados para dar señales de disparo al interruptor.

Las condiciones de disparo pueden ser asignados a cada uno de los contactos según lo siguiente.

- Disparo común: dispara en caso de cualquier tipo de fallas (ajuste predefinido de Fábrica).

- Tiempo de retardo del disparo: dispara por tiempo de retardo de la señal de disparo.

- Disparo instantáneo: dispara por la señal instantánea de disparo.

Especificaciones del contacto: 250 VCA - 10 A

No usar los contactos de disparo para propósitos de contactos de alarma.

2) Contactos de alarma

Estos contactos son para dar señales en caso de eventos, sobrecarga y error de auto-diagnóstico, etc. Cinco (5) contactos de alarma están disponibles y son operados por las condiciones de configuración de los usuarios.

Especificaciones del contacto: 250 VCA – 5 A

No usar los contactos de disparo para propósitos de contactos de disparo.

3) Regletas de Terminales del DPR-111

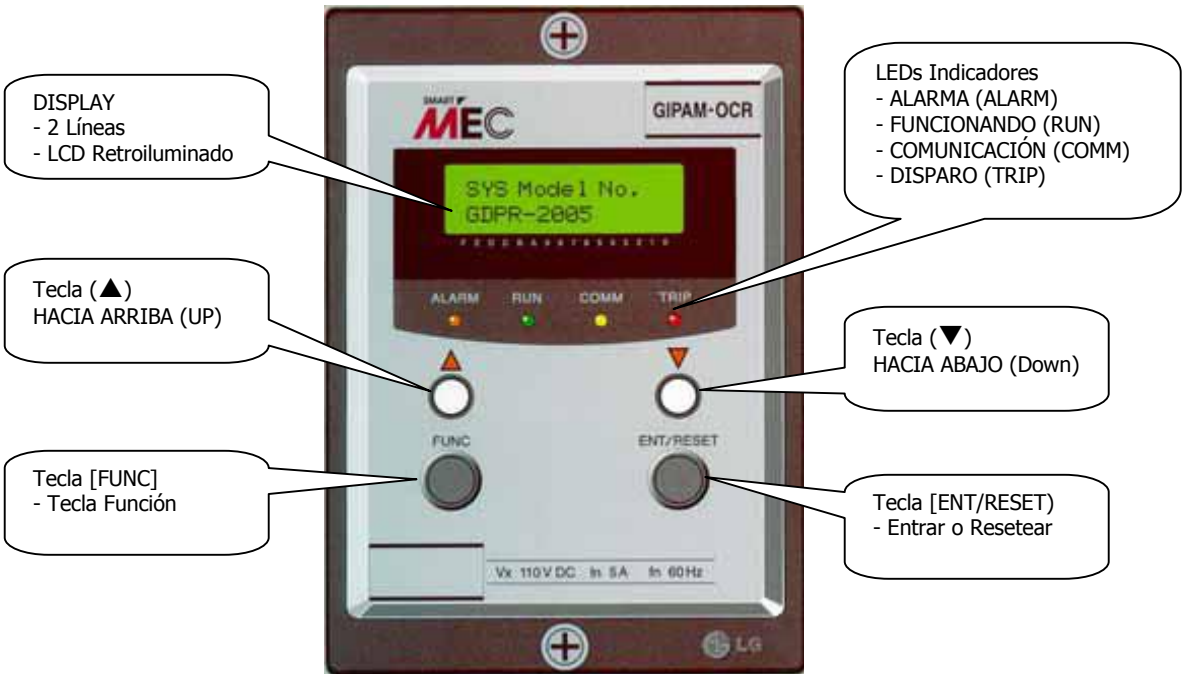
OCR/OCGR-A			
1	F.G	2	TX0
3	DC• •	4	TX1
5	DC• •	6	RX0
7		8	RX1
9		10	ALARM2
11		12	ALARM2
13	TRIP1	14	ALARM3
15	TRIP1	16	ALARM3
17	TRIP2	18	ALARM4
19	TRIP2	20	ALARM4
21	ALARM1	22	ALARM5
23	ALARM1	24	ALARM5

OCR/OCGR-B			
1	R*k*	2	R••
3	S*k*	4	S••
5	T*k*	6	T••
7	N*k*	8	N••
9		10	
11		12	
13		14	
15		16	
17		18	
19		20	
21		22	
23		24	

- Todos los terminales de la serie DRP de LS tienen el mismo grado de aislación y capacidad de corriente.

  Tornillos y terminales del tipo conectores de cuchilla de presión pueden ser utilizados.

1.6 Configuración del panel frontal



1. [FUNC] Tecla Función para desplazarse entre los menús.
2. [ENT/RESET] Tecla para Ingresar o Resetear.
   Presionar para desplazarse al menú superior o inferior.
   Presionar para seleccionar los datos después de modificarlos antes de guardarlos.
   En el caso de falla se utiliza para resetear.
3. [▲] Presionar para incrementar el valor de los datos a ser modificados.
   Presionar en el caso de YES a la solicitud de respuesta "Salvar Datos".
   Presionar para desplazarse entre los menús superiores.
   [▼] Presionar para disminuir el valor de los datos a ser cambiados.
   Presionar en caso de NO a la solicitud de respuesta "Salvar Datos".
   Presionar para desplazarse entre los menús superiores.
4. [_F] Mantener presionada la tecla Función hasta que el menú inicial sea visualizado.
   Esto hace que las opciones de menú 00 retornen al inicio desde cualquier menú.
5. [_E] Mantener presionada la tecla Entrar para resetear en el caso de falla.

1.7 Manual de operación

1) Al energizar, el LED RUN se enciende y aparece la pantalla LCD como se muestra a continuación.

La pantalla LCD [Figura 1-1] se visualiza durante 3 segundos y luego muestra lo siguiente [Figura 1-2].

[Figura 1-1]

				L		G		I		S					
	D	i	g	i	t	a	l		R	e	l	a	y		

[Figura 1-2]

Fase R		x	x	.	x	x	x	A		x	x	.	x	x	x	A	Fase S
Fase T		x	x	.	x	x	x	A		x	x	.	x	x	x	A	Fase N

Esto es el estado normal de funcionamiento. El LED RUN sigue iluminado.
El valor de corriente (amperes) de cada fase es mostrado como: (xx.xxxA)

2) Menú DATOS del SISTEMA (SYS DATA)

El menú Datos del Sistema es visualizado como se muestra en la Figura 2 al pulsar la tecla [FUNC].

[Figura 2]

1	.	S	Y	S		D	A	T	A						

2.1) Para pasar al modo de Contraseña, como se muestra en la Figura 2-1, pulse la tecla [ENT/RESET].

[Figura 2-1]

P	a	s	s	w	o	r	d								
#	#	#	#												

a) Para cambiar cualquier dato, excepto Canal de Comunicación (Communication Address) y la Velocidad de Comunicación (Comm Baud Rate), se deberá ingresar la contraseña.

b) El valor predefinido de fábrica de la Contraseña es 0123.

   En caso de ingresar una nueva contraseña no la olvide.

   Contáctese con LS si ha olvidado su contraseña.

c) ¿Como introducir la Contraseña 0123?

   En el modo Contraseña pulse la tecla (▲) una vez y luego la tecla [ENT/RESET].

   0 es ingresado en el primer dígito, como se muestra en la Figura 2-2.

[Figura 2-2]

P	a	s	s	w	o	r	d								
#	#	#	#												

⬇ Pulse las teclas (▲) y [ENT/RESET] en orden.

P	a	s	s	w	o	r	d								
0	#	#	#												

Pulse la tecla (▲) una vez y luego la tecla [ENT/RESET] en orden.

1 es ingresado en el segundo dígito, como se muestra en la Figura 2-3.

[Figura 2-3]

P	a	s	s	w	o	r	d								
0	#	#	#												

⬇ Pulse las teclas (▲) y [ENT/RESET] en orden.

P	a	s	s	w	o	r	d								
0	1	#	#												

Pulse la tecla (▲) una vez y luego pulse la tecla [ENT/RESET] en orden.

2 es ingresado en el tercer dígito, como se muestra en la Figura 2-4.

[Figura 2-4]

P	a	s	s	w	o	r	d								
0	1	#	#												

⬇ Pulse las teclas (▲) y [ENT/RESET] en orden.

P	a	s	s	w	o	r	d								
0	1	2	#												

Pulse la tecla (▲) una vez y luego pulse la tecla [ENT/RESET] en orden.

3 es ingresado en el último dígito, como se muestra la Figura 2-5.

[Figura 2-5]

P	a	s	s	w	o	r	d								
0	1	2	#												

⬇ Pulse la tecla (▲)

P	a	s	s	w	o	r	d								
0	1	2	3												

⬇ Pulse la tecla [ENT/RESET]

	D	a	t	a		S	a	v	e	?					
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)	

∗ En caso de ingresar la contraseña correcta.

Presione la tecla (▲) a la pregunta "Guardar Datos?" y luego el LED RUN destellará (comienza a flashear).

La pantalla LCD muestra la Figura 2-6 y permite modificar y guardar los nuevos datos.

[Figura 2-6]

P	a	s	s	W	o	r	d								
#	#	#	#												

∗ En caso de ingresar la contraseña incorrecta

Presione la tecla (▼) a la pregunta "Guardar Datos?" y luego el LED RUN se enciende (comienza a flashear).

La pantalla LCD muestra la Figura 2-7 y no le permitirá modificar los datos.

[Figura 2-7]

P	a	s	s	W	o	r	d								
#	#	#	#												

d) ¿Como introducir una Nueva Contraseña?

Para cambiar la contraseña, primero debe ingresar la contraseña existente de acuerdo con el procedimiento c). Cuando el LED RUN parpadee, introduzca la nueva contraseña.

2.2) Para ir al modo Canal de Comunicación (Comm Channel), como se muestra en la Figura 2-8, presione la tecla [FUNC]

Aquí se puede configurar la dirección de comunicación entre 1 hasta 255 mediante las teclas (▲), (▼). Esto solo será requerida para la comunicación. Por favor, configurar 000 en caso de ausencia de comunicación.

[Figura 2-8]

C	o	m	m	.		C	h	a	n	n	e	l			
0	0	1													

* Modificable sin introducir Contraseña.

2.3) Para pasar al modo Velocidad de Comunicación (Comm Baud Rate), como se muestra en la figura 2-9 pulse la tecla [FUNC].

La velocidad de comunicación se puede configurar aquí entre 2400, 4800, 9600 y 19200.

[Figura 2-9]

C	o	m	m	.		B	a	u	d		r	a	t	e	
	9	6	0	0											

* Modificable sin introducir Contraseña.

* La configuración predefinida de fábrica es de 9600.

2.4) Pulse la tecla [FUNC] para pasar al modo de Salida (Exit).

[Figura 2-10]

	E	x	i	t											

Para ir al menú Información del Sistema (2.SYS Info) presione la tecla [ENT/RESET].

3) Menú Información del Sistema

Para ir al menú Información del Sistema (2.SYS Info) desde el menú Datos del Sistema (1.SYS DATA), presione la tecla [FUNC]

[Figura 3]

2.	S	Y	S		I	n	f	o							

3.1) En el caso del DPR-011 (OCR)

Al pulsar la tecla [ENT/RESET], la pantalla LCD muestra el modelo OCR como se indica abajo.

Este OCR cubre sólo las fases R, S y T, no la fase N.

[Figura 3-1]

R	e	l	a	y		I	n	f	o						
O	C	R													

3.2) en el caso del DPR-111 (OCR/OCGR)

Al pulsar la tecla [ENT/RESET], la pantalla LCD muestra los modelos OCR+OCGR como se muestra abajo, los cuales cubren las fases R, S, T y N.

Aquí se puede seleccionar entre el OCR y OCR+OCGR, mediante las teclas (▲), (▼).

En caso de seleccionar sólo OCR, se tendrá la función anterior, 3.1).

[Figura 3-2]

R	e	l	a	y		I	n	f	o						
O	C	R		+		O	C	G	R						

* Como seleccionar: Pasar a OCR u OCR+OCGR mediante las teclas (▲), (▼) y pulsar las teclas [ENT/RESET] y (▲) en orden consecutivo.

*** Contraseña protegida**

3.3) Si pulsa la tecla [FUNC], la Corriente nominal de 5A es mostrada.

Esto es igual para ambos modelos, DPR-011 y DPR-111 y no se puede modificar.

[Figura 3-3]

R	a	t	i	n	g		C	u	r	r					
5		A													

3.4) Al pulsar la tecla [FUNC], se visualizan los Números del Modelo SYS tal como se muestra en la figura 3-4.

Aquellos son DPR-011 para OCR y DPR-111 para OCR/OCGR los cuales no son modificables.

[Figura 3-4]

S	Y	S		M	o	d	e	l		N	o	.		
D	P	R	-	0	1	1	S							

(DPR-OCR)

S	Y	S		M	o	d	e	l		N	o	.		
D	P	R	-	1	1	1	S							

(DPR-OCR/OCRG)

3.5) Al pulsar la tecla [FUNC], Número de Firmware del Sistema es visualizado como se muestra en la figura 3-5.

El Número es OCR_Vx_x para ambos modelos, DPR-011 y DPR-111, los cuales no son modificables.

[Figura 3-5]

S	Y	S		F	i	r	m	w	a	r	e		N	o	.
O	C	R	_	V	x	_	x								

* El DPR-011 y el DPR-111 utilizan el mismo número.

* x es la Versión del Firmware asignada por el fabricante.

3.6) Al pulsar la tecla [FUNC], se visualiza la Identificación Serial del Sistema de 8 dígitos como se muestra en la figura 3-6.

Esta no es modificable.

[Figura 3-6]

S	Y	S		S	e	r	i	a	l		I	D			
S	N	.	x	x	x	x	x	x	x	x					

* x es el número de fabricación asignado por el fabricante.

3.7) Si pulsa la tecla [FUNC], se visualiza el Módulo de Comunicación tal como se muestra en la figura 3-7.

Este depende del sistema de comunicación y no es modificable (Opción de Comunicación).

[Figura 3-7]

C	o	m	m	.	M	o	d	u	l	e				
I	-	N	E	T										

(En caso de I-NET)

3.8) Al pulsar la tecla [FUNC], se visualiza Versión de Comunicación tal como se muestra en la figura 3-8, el cual no es modificable.

[Figura 3-8]

C	o	m	m	.		V	e	r	s	i	o	n		
x	x	x	x											

* x es el número de versión del módulo de comunicación asignado por el fabricante.

3.9) Pulse la tecla [FUNC] para pasar al modo de Salida (Exit).

[Figura 3-9]

	E	x	i	t											

Para ir al menú Información de Fallas (3.FAULT Info), pulse la tecla [ENT/RESET].

4) Menú Información de Fallas **(no modificable)**

Para ir al menú Información de Fallas desde el menú anterior, pulse la tecla [FUNC].

[Figura 4]

3	.	F	A	U	L	T		I	n	f	o				

4.1) Pulse la tecla [ENT/RESET], la última falla de corriente de la fase R es visualizada como se muestra a continuación.

Esta no se puede modificar.

[Figura 4-1]

F	a	u	l	t		l	1								
		x	x	.	x	x	A								

* x es la corriente de falla.

4.2) Pulse la tecla [FUNC], la última falla de corriente de la fase S es visualizada como se muestra a continuación.

Esta no se puede modificar.

[Figura 4-2]

F	a	u	l	t		l	2								
		x	x	.	x	x	A								

* x es la corriente de falla.

4.3) Pulse la tecla [FUNC], la última falla de corriente de la fase T es visualizada como se muestra a continuación.

Esta no se puede modificar.

[Figura 4-3]

F	a	u	l	t		l	3								
		x	x	.	x	x	A								

* x es la corriente de falla.

4.4) Pulse la tecla [FUNC], la última falla de corriente de la fase N es visualizada como se muestra a continuación.

Esta no se puede modificar.

[Figura 4-4]

F	a	u	l	t		l	4								
		x	x	.	x	x	A								

* x es la corriente de falla.

Nota: En caso de utilizar el DPR-011 (OCR) y es seleccionado la opción OCR en el DPR-111 (OCR/OCGR), este modo no se aplica.

4.5) Si pulsa la tecla [FUNC], la bandera de falla (flag) es visualizada como se muestra a continuación.

[Figura 4-5]

Ejemplo 1) Disparo instantáneo causado por la fase R

F	a	u	l	t		f	l	a	g	-	1				
I	>	:						I	>>	:	1				

Ejemplo 2) Disparo instantáneo causado por las fases R, S y T

F	a	u	l	t		f	l	a	g	-	1				
I	>	:						I	>>	:	1	2	3		

Ejemplo 3) Disparo tiempo de retardo causado por la fase R

F	a	u	l	t		f	l	a	g	-	1				
I	>	:	1					I	>>	:					

Ejemplo 4) Disparo tiempo de retardo causado por las fases R, S y T

F	a	u	L	t		f	l	a	g	-	1				
I	>	:	1	2	3			I	>>	:					

Ejemplo 5) Disparo instantáneo y Tiempo de retardo causado por las fases R, S, T y N

F	a	u	L	t		f	l	a	g	-	1				
I	>	:	1	2	3	4		I	>>	:	1	2	3	4	

* No se aplica a OCR

4.6) Pulsando la tecla [FUNC], la figura 4-6 muestra el precedente del registro de falla que es previo a la figura 4-5.

Esto no es modificable.

[Figura 4-6]

Ejemplo) Disparo por tiempo de retardo causado por las fases R y S

F	a	u	L	t		f	l	a	g	-	2				
I	>	:	1	2				I	>>	:					

4.7) Al pulsar la tecla [FUNC], la figura 4-7 muestra el precedente del registro de falla que es previo a la figura 4-6.

Esto no es modificable.

[Figura 4-7]

Ejemplo) Disparo por tiempo de retardo causado por las fases R y T

F	a	u	L	t		f	l	a	g	-	3				
I	>	:	1	3				I	>>	:					

4.8) Pulsando la tecla [FUNC], la figura 4-8 muestra el precedente del registro de falla que es previo a la figura 4-7

Esto no es modificable

[Figura 4-8]

Ejemplo) Disparo por tiempo de retardo causado por las fases S y T

F	a	u	L	t		f	l	a	g	-	4				
I	>	:	2	3				I	>>	:					

4.9) Pulse la tecla [FUNC] para pasar al modo Borrar Fallas.

Aquí todos los registros en el menú Información de FALLAS pueden ser eliminados al pulsar las teclas **[ENT/RESET] y (▲), en orden.**

[Figura 4-9]

A	L	L		F	a	u	l	t		C	L	R			
C	L	E	A	R		=		E	N	T		K	e	y	

Tecla [ENT/RESET]

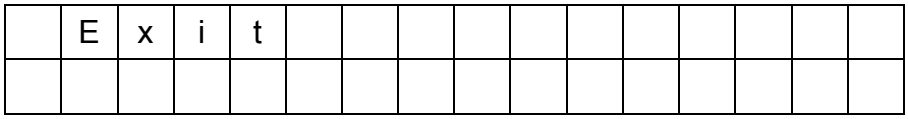
	D	a	t	a		S	a	v	e		?				
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)	

Tecla ▲

A	L	L		F	a	u	l	t		C	L	R		?	
C	L	E	A	R		=		O	K		!				

4.10) Pulsar la tecla [FUNC] para ir al modo de Salida (Exit)

[Figura 4-10]

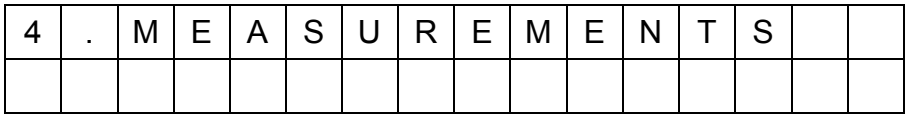


Para pasar al menú de MEDICIONES (4.MEASUREMENTS) pulse la tecla [ENT/RESET].

5) Menú de MEDICIONES

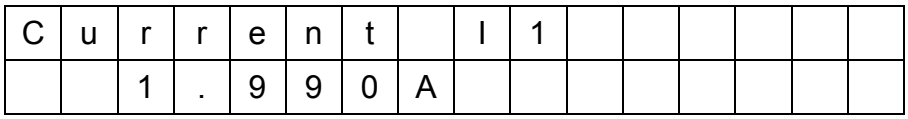
Para ir al menú de Mediciones desde el menú anterior, pulse la tecla [FUNC].

[Figura 5]



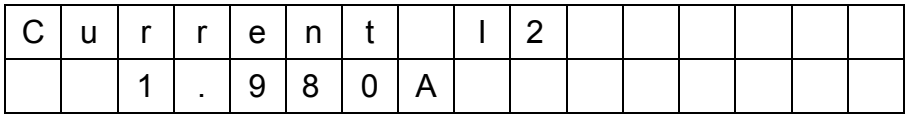
5.1) Pulse la tecla [ENT/RESET], se visualizará la corriente secundaria del CT de cada fase como se muestra en la figura 5.1. La corriente de carga de cada fase se puede calcular desde estas corrientes visualizadas y la relación del CT.

[Figura 5.1]



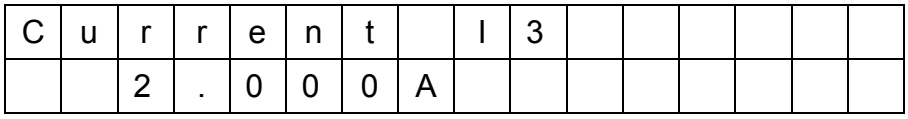
Fase R

⬇ Tecla [FUNC]



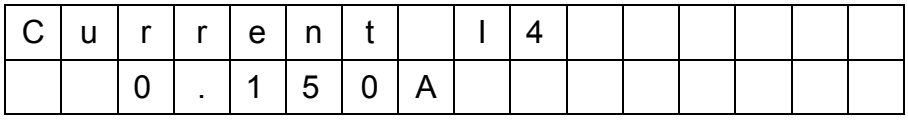
Fase S

⬇ tecla [FUNC]



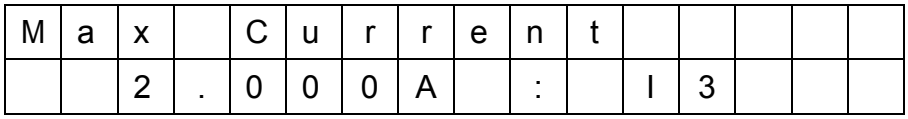
Fase T

⬇ tecla [FUNC]



Fase N

⬇ tecla [FUNC]



Fase con el valor más alto

5.2) Cálculo de la carga

Ejemplo) Si la relación del CT es 1000:5 y el valor visualizado de la fase T es 2.0A, la carga de la fase T es 400A.

5.3) Pulsar la tecla [FUNC] para pasar al modo de Salida (Exit).

Figura 5.2]

	E	x	i	t											

Para pasar al menú AJUSTE OCR (5.OCR SETTING) pulse la tecla [ENT/RESET]

6) Menú AJUSTE de OCR (Protegido por Contraseña)

Para ir al menú Ajuste de OCR desde el menú anterior, pulse la tecla [FUNC].

[Figura 6]

5	.	O	C	R		S	E	T	T	I	N	G			

6.1) Pulse la tecla [ENT/RESET] y el modo TD-SET es visualizado como se muestra a continuación.

La corriente de tiempo de retardo puede ajustarse aquí desde 1 a 16A, a intervalos de 0.5A.

[Figura 6-1]

T	D	-	S	E	T										
	1	6	.	0		A									

* Pulse las teclas (▲), (▼) para ajustar el valor de la corriente.

6.2) Pulse la tecla [FUNC] para pasar al modo TD-Characteristic.

Aquí hay 5 opciones de las curvas características disponibles.

[Figura 6-2]

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
S	t	a	n	d	a	r	d		I	n	v				

Curva Inversa Estándar, SI

Tecla (▲) ⬇ ⬆ tecla (▲)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
V	e	r	y		I	n	v								

Curva Muy Inversa, VI

Tecla (▲) ⬇ ⬆ tecla (▲)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
E	x	t	r	e	m	e	l	y		I	n	v			

Curva Extremadamente Inversa, EI

Tecla (▲) ⬇ ⬆ tecla (▲)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
L	o	n	g		I	n	v								

Curva Inversa Larga, LI

Tecla (▲) ⬇ ⬆ tecla (▲)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
D	e	f	i	n	i	t	e		I	n	v				

Curva Inversa Definida, DT

Ejemplo) Al cambiar la curva a VI (muy inversa) desde SI (curva inversa estándar)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.				
S	t	a	n	d	a	r	d		I	n	v			

Tecla (▲) ⬇

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.				
V	e	r	y		I	n	v							

Tecla [ENT/RESET] ⬇

	D	a	t	a		S	a	v	e		?			
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)

Tecla (▲) ⬇

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.				
V	E	r	y		I	n	v							

6.3) Pulsar la tecla [FUNC] para pasar al modo Tiempo de Retardo (TD-TimeTap).

El tiempo de retardo se puede ajustar aquí desde 0.05 a 1.0 a intervalos de 0.01.

[Figura 6-3]

T	D	-	T	i	m	e	T	a	p					
0	.	0	5											

Nota: El ajuste del tiempo definido puede hacerse en el Modo Definitive Inv desde 0.1~10 segundos, a intervalos de 0.1 segundo.

Ejemplo) Para cambiar el tiempo de retardo a 0.1 desde 0.05.

T	D	-	T	i	m	e	T	a	p					
0	.	0	5											

Tecla (▲) ⬇

T	D	-	T	i	m	e	T	a	p					
0	.	1	0											

Tecla [ENT/RESET] ⬇

	D	a	t	a		S	a	v	e		?			
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)

Tecla (▲) ⬇

T	D	-	T	i	m	e	T	a	p					
0	.	1	0											

6.4) Pulse la tecla [FUNC] y el modo Bloqueo Instantáneo (Instantaneous Lock) es visualizado.

Este modo es para seleccionar entre Bloqueo y Desbloqueo.

Cuando se ajusta en Bloqueo el Modo Instantáneo no es visualizado.

[Figura 6-4]

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
		L	o	c	k										

*** Si se selecciona Lock el disparo instantáneo no estará activado.**

*** Pulse la tecla [FUNC] para pasar al modo de Salida.**

Ejemplo) Para cambiar la configuración de Unlock a Lock.

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
		L	o	c	k										

Tecla (▼) ⬇

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
U	n	L	o	c	k										

Tecla [ENT/RESET] ⬇

	D	a	t	a		S	a	v	e		?				
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)	

Tecla (▲) ⬇

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
U	n	L	o	c	k										

6.5) Como ajustar la corriente instantánea cuando la opción Unlock está seleccionada.

La corriente instantánea se puede ajustar desde 10 a 160A a intervalos de 5A.

[Figura 6-5]

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
U	n	L	o	c	k										

Pulse 5 veces la tecla [FUNC]. ⬇

I	N	S	T	-	S	E	T								
	1	6	0	A											

160A está ajustado actualmente.

Ejemplo) Para ajustar un nuevo valor a 60A.

I	N	S	T	-	S	E	T								
	1	6	0	A											

Pulse la tecla (▼) hasta que aparezca 60A ⬇

I	N	S	T	-	S	E	T								
		6	0	A											

Tecla [ENT/RESET] ⬇

	D	a	t	a		S	a	V	e		?				
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)	

Pulse la tecla (▲) para guardar ⬇

I	N	S	T	-	S	E	T								
		6	0	A											

6.6) Para ir al siguiente modo pulse la tecla [FUNC].

[Figura 6-6]

I	N	S	T	-	S	E	T								
		6	0	A											

Tecla [FUNC] ⬇

I	n	s	t	-	L	o	c	K							
U	n	L	o	c	k										

Tecla [FUNC] ⬇

	E	x	i	t											

* Pulsar la tecla [ENT/RESET] para ir al modo OCGR SETTING aquí.

7) Menú OCGR SETTING **(protegido por Contraseña)**

Antes de entrar al menú Ajuste OCGR (OCGR SETTING) debe estar seguro que esté seleccionado la opción OCR+OCGR en el menú Información del Sistema (2.SYS Info) del modelo DPR-OCR/OCGR (DPR-111).

Pulsar la tecla [FUNC] para pasar al menú Ajuste del OCGR (6.OCGR SETTING).

[Figura 7]

6	.	O	C	G	R		S	E	T	T	I	N	G		

7.1) Al pulsar la tecla [ENT/RESET], aparecerá el modo TD-SET como se muestra a continuación.

Aquí puede ajustarse el tiempo de retardo de corriente desde 0.2 a 2.5A a intervalos de 0.1A.

[Figura 7-1]

T	D	-	S	E	T										
		2	.	5		A									

* Pulsar las teclas (▲), (▼) para ajustar el valor de la corriente.

7.2 Pulsar la tecla [FUNC] para pasar al modo Tipo de Curvas (TD-Characteristic).

Aquí hay 5 opciones disponibles de curvas características.

[Figura 7-2]

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
S	t	a	n	d	a	r	d		I	n	v				

Curva Inversa Estándar

Tecla (▲) ⬇ ⬆ Tecla (▲)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
V	e	r	y		I	n	v								

Curva Muy Inversa

Tecla (▲) ⬇ ⬆ tecla (▲)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
E	x	t	r	e	m	e	l	y		I	n	v			

Curva Extremadamente Inversa

Tecla (▲) ⬇ ⬆ tecla (▲)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
L	o	n	g		I	n	v								

Curva Inversa Larga

Tecla (▲) ⬇ ⬆ tecla (▲)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
D	e	f	i	n	i	t	e		I	n	v				

Curva Definida

Ejemplo) Para cambiar la curva a VI (muy inversa) desde SI (curva estándar)

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
S	t	a	n	d	a	r	d		I	n	v				

Tecla (▲) ⬇

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
V	e	r	y		I	n	v								

Tecla [ENT/RESET] ⬇

	D	a	t	a		S	a	v	e		?				
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)	

Tecla (▲) ⬇

T	D	-	C	h	a	r	a	c	t	.					
V	e	r	y		I	n	v								

7.3) Pulsar la tecla [FUNC] para pasar al modo TD-TimeTap.

El tiempo de retardo se puede ajustar aquí desde 0.05 a 1.0 a intervalos de 0.01.

[Figura 7-3]

T	D	-	T	i	m	e	T	a	p						
0	.	0	5												

Ejemplo) Para cambiar el tiempo de retardo a 0.1 desde 0.05.

T	D	-	T	i	m	e	T	a	p						
0	.	0	5												

Tecla (▲) ⬇

T	D	-	T	i	m	e	T	a	p						
0	.	1	0												

Tecla [ENT/RESET] ⬇

	D	a	t	a		S	a	v	e		?				
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)	

Tecla (▲) ⬇

T	D	-	T	i	m	e	T	a	p						
0	.	1	0												

7.4) Pulse la tecla [FUNC] y el modo de Bloqueo Instantáneo es visualizado.

Este modo es para seleccionar entre las opciones de Bloqueo y Desbloqueo.

Cuando se ajusta en Bloqueo el Modo Instantáneo no es visualizado.

[Figura 7-4]

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
		L	o	c	k										

*** Si se selecciona Lock el disparo instantáneo no está activado.**

*** Pulse la tecla [FUNC] para pasar al modo de Salida.**

Ejemplo) Para cambiar la configuración de Desbloqueo a Bloqueo.

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
		L	o	c	k										

Tecla (▼) ⬇

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
U	n	L	o	c	k										

Tecla [ENT/RESET] ⬇

	D	a	t	a		S	a	v	e		?				
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)	

Tecla (▲) ⬇

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
U	n	L	o	c	k										

7.5) Como ajustar la corriente instantánea cuando la opción de Desbloqueo está seleccionada.

La corriente instantánea se puede ajustar desde 2.5 a 40A a intervalos de 2.5A.

[Figura 7-5]

I	N	S	T	-	L	o	c	k							
U	n	L	o	c	k										

Pulse 5 veces la tecla [FUNC]. ⬇

I	N	S	T	-	S	E	T								
	4	0	.	0	A										

40A está ajustado actualmente.

Ejemplo) Para ajustar un nuevo dato de 4A.

I	N	S	T	-	S	E	T								
	4	0	.	0	A										

Pulse la tecla (▼) hasta que aparezca 4.0A ⬇

I	N	S	T	-	S	E	T								
		4	.	0	A										

Pulse la tecla [ENT/RESET] ⬇

	D	a	t	a		S	a	v	e		?				
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)	

Pulse la tecla (▲) para guardar ⬇

I	N	S	T	-	S	E	T								
		4	.	0	A										

7.6) Para pasar al siguiente modo pulse la tecla [FUNC].

[Figura 7-6]

I	N	S	T	-	S	E	T								
		4	.	0	A										

Tecla [FUNC] ⬇

I	n	s	t	-	L	o	c	k							
U	n	L	o	c	k										

Tecla [FUNC] ⬇

	E	x	i	t											

* Pulse la tecla [ENT/RESET] para pasar al modo DO SETTING.

8) Pulsar la tecla [ENT/RESET] para ir al menú Configuración de Salidas Digitales (7.DO SETTING).

[Figura 8]

7	.		D	O		S	E	T	T	I	N	G			

8.1) Pulsando la tecla [ENT/RESET], el estado de salida del relé actual se visualizará como se muestra abajo.

[Figura 8-1]

D	O		S	t	a	t	u	s							
0	0	0	0	0	0	0									

* Este consiste de 7 dígitos y cada uno muestra el estado de la salida del relé correspondiente.

0 indica que el estado del Relé está desactivado y 1 Activado.

Ejemplo) El cuadro de abajo indica sólo el 4th Relé está en estado activado (ON).

D	O		S	t	a	t	u	s							
0	0	0	1	0	0	0									

* Este no está trabado (latched) pero depende de la configuración del usuario.

8.2) Configuración de los contactos de salida

Los contactos de salida están asignados para ser configurados de acuerdo a los requerimientos del usuario como se muestra en la figura 8-2.

La lógica de combinaciones entre ellos también es posible como se indica más abajo.

ALM-I1, ALM-I2 y ALM-I3 pueden combinarse por [OR].

Si este grupo combinado nuevamente con TRIP-TD por [AND], la salida solo es posible en el caso de un disparo de tiempo de retardo.

[Figura 8-2]

Ajuste	Contacto	Para DISPARO		Para ALARMA					Uso de contactos
		TRIP1	TRIP2	ALARM1	ALARM2	ALARM3	ALARM4	ALARM5	
RELE DE DISPARO	TRIP	●	●	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	TRIP
	TRIP-INST	○	○	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	TRIP Instantáneo
	TRIP-TD	○	○	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	TRIP tiempo de retardo
RELE DE ALARMA	ALM-TRIP	**X**	**X**	○	○	○	○	**X**	TRIP de alarma
	ALM-INST	**X**	**X**	○	○	○	○	**X**	TRIP instantáneo
	ALM-TD	**X**	**X**	○	○	○	○	**X**	TRIP tiempo de retardo
	ALM-I1	**X**	**X**	●	○	○	○	**X**	TRIP fase R
	ALM-I2	**X**	**X**	○	●	○	○	**X**	TRIP fase S
	ALM-I3	**X**	**X**	○	○	●	○	**X**	TRIP fase T
	ALM-I4	**X**	**X**	○	○	○	●	**X**	TRIP fase N
	ALM-Sys Fail	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	●	Error auto-diagnóstico
	PICK-UP	**X**	**X**	○	○	○	○	**X**	Señal de sobrecarga
	NO USE	**X**	**X**	○	○	○	○	**X**	No utilizado

Nota 1: ● Ajuste de fábrica / ○ Ajuste del usuario. Si es necesario / **X**: No disponible.

Nota 2: No usar los Relés de ALARMA en reemplazo de contactos de DISPARO (CONTROL CB).

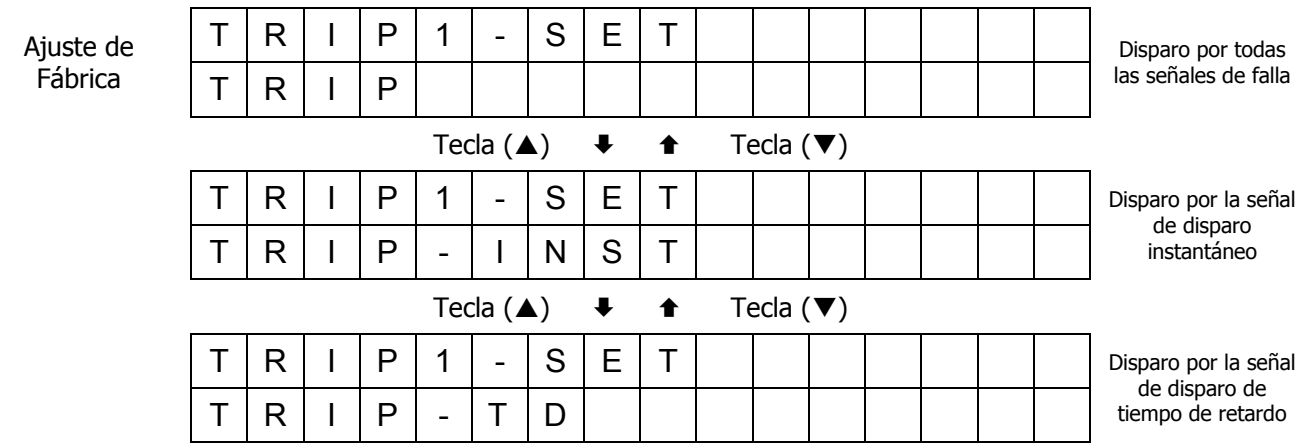
Nota 3: Si los contactos de TRIP1 y TRIP2 son operados, ambos estados antes y después del evento son almacenados.

Nota 4: El DPR-OCR (DPR-011) no tiene la opción ALM-I4.

8.3) Pulsar la tecla [FUNC] para pasar al modo configurar la función del Relé TRIP1.

Las opciones funcionales son TRIP, TRIP Instantáneo y TRIP con tiempo de retardo como se muestra a continuación.

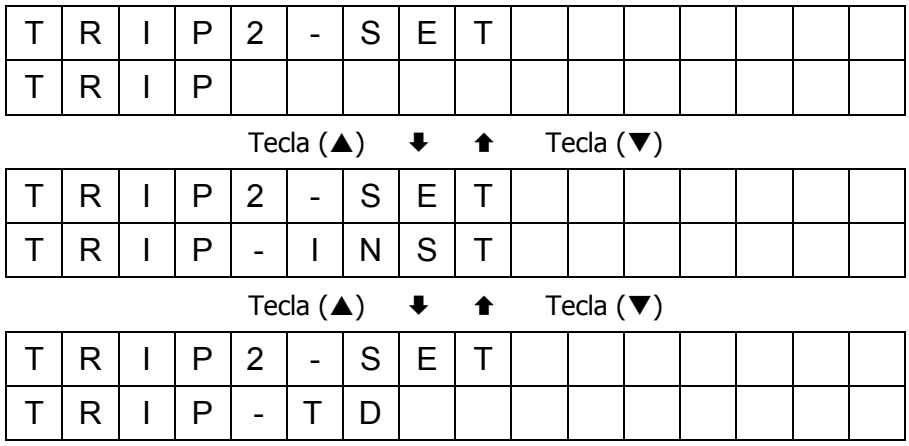
[Figura 8-3]



8.4) Pulsar la tecla [FUNC] para pasar al modo ajuste de la función del Relé TRIP2.

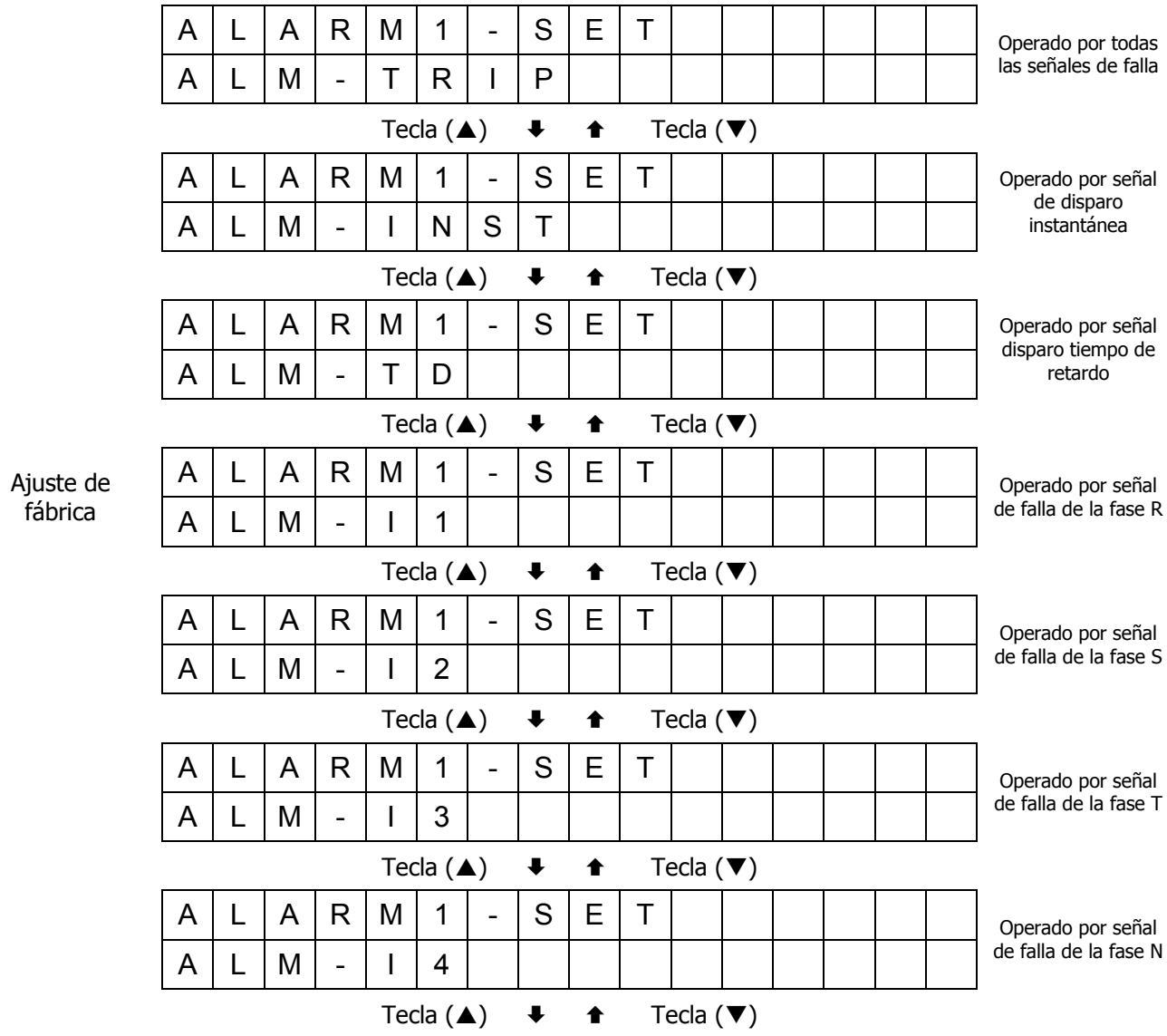
Las opciones funcionales son TRIP, TRIP Instantáneo y TRIP con tiempo de retardo como se indica a continuación.

[Figura 8-4]



8.5) Pulsar la tecla [FUNC] para pasar al modo configuración de la función del Relé de ALARMA1.

[Figura 8-5]



A	L	A	R	M	1	-	S	E	T						
A	L	M	-	S	y	s	F	a	I	I					

Operado por señal de error de Auto-diagnóstico

Tecla (▲) ⬇ ⬆ Tecla (▼)

A	L	A	R	M	1	-	S	E	T						
P	I	C	K	-	U	P									

Operado cuando la carga alcanza el 100% de la corriente ajustada

Tecla (▲) ⬇ ⬆ Tecla (▼)

A	L	A	R	M	1	-	S	E	T						
N	O		U	S	E										

Relé de Alarma 1 no está en uso.

Ejemplo) Cómo cambiar el modo ALARM1-SET a PICK-UP desde ALM-11.

Ajuste de fábrica

A	L	A	R	M	1	-	S	E	T						
A	L	M	-	I	1										

Operado por señal de falla de la fase R

Tecla (▲) ⬇ ⬆ Tecla (▼)

A	L	A	R	M	1	-	S	E	T						
P	I	C	K	-	U	P									

Operado cuando la carga alcanza el 100% de la corriente ajustada

Tecla [ENT/RESET] ⬇

	D	a	t	a		S	a	v	e	?					
	Y	e	s	(	U	P	)		N	o	(	D	N	)	

Tecla (▲) ⬇

A	L	A	R	M	1	-	S	E	T						
P	I	C	K	-	U	P									

Operado cuando la carga alcanza el 100% de la corriente ajustada

8.6) Pulsar la tecla [FUNC] para pasar a los modos configurar todas las funciones de los Relés ALARM2, ALARM3 y ALARM4. Referirse al procedimiento anterior (8.5) para más detalles.

8.7) Pulse la tecla [FUNC] para pasar al modo ALARM5-SET.

Esto solo es para la función ALM-SysFail que opera en caso de un Error de Auto-diagnóstico.

9) DATOS visualizados en caso de falla.

9.1) Cuando sucede una falla el LED de TRIP se enciende, el LCD retroiluminado y el LED RUN comienzan a parpadear.

El display LCD muestra el estado de lo siguiente.

[Figura 9)

Ejemplo 1) disparo instantáneo por la fase R

	□		F	a	u	l	t		T	r	i	p		□	
								I	>>	:	1				

Ejemplo 2) Disparo instantáneo por las fases R, S y T

	□		F	a	u	l	t		T	r	i	p		□	
								I	>>	:	1	2	3		

Ejemplo 3) Tiempo de retardo de disparo por la fase R

	□		F	a	u	l	t		T	r	i	p		□	
I	>	:	1												

Ejemplo 4) Tiempo de retardo de disparo por las fases R, S y T

	□		F	a	u	l	t		T	r	i	p		□	
I	>	:	1	2	3										

Ejemplo 5) Disparo tiempo de retardo e instantáneo por las fases R, S, T y N

	□		F	a	u	l	t		T	r	i	p		□	
I	>	:	1	2	3	4		I	>>	:	1	2	3	4	

10) DATOS visualizados en caso de un Error de Auto-diagnóstico

La señal de error es como la que se muestra en la figura 10.

[Figura 10]

S	Y	S		S	t	a	t	u	s						
E	R	R	O	R		x									

* En el caso que suceda más de un error al mismo tiempo, todos los códigos de error son visualizados. (Ejemplo, ERROR 124)